DOI: 10.55905/cuadv16n2-028

Receipt of originals: 01/04/2024
Acceptance for publication: 01/26/2024

# Plano de inovação e tecnologias educacionais: uma análise bibliográfica do programa de inovação educação conectada

# Plan for innovation and educational technologies: a bibliographic analysis of the connected education innovation program

# Plan de innovación y tecnologías educativas: un análisis bibliográfico del programa de innovación educativa conectada

**Joana Darck Moreira de Sousa**
Mestranda em Tecnologia Educacional
Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)
Endereço: Av. Humberto Monte, s/n, Campus do Pici, Fortaleza – CE, CEP: 60440-554
E-mail: profajoanamoreira@gmail.com

**Luziana da Silva Lima**
Mestranda em Tecnologia Educacional
Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)
Endereço: Av. Humberto Monte, s/n, Campus do Pici, Fortaleza – CE, CEP: 60440-554
E-mail: luziana.lima@alu.ufc.br

**Francisco Herbert Lima Vasconcelos**
Doutor em Engenharia de Teleinformática
Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)
Endereço: Av. Humberto Monte, s/n, Campus do Pici, Fortaleza – CE, CEP: 60440-554
E-mail: herbert@vitual.ufc.br

**Daniel Brandão Menezes**
Doutor em Educação Brasileira
Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)
Endereço: Av. Humberto Monte, s/n, Campus do Pici, Fortaleza – CE, CEP: 60440-554
E-mail: brandaomenezes@hotmail.com

**Ana Paula de Medeiros Ribeiro**
Doutora em Educação Brasileira
Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)
Endereço: Av. Humberto Monte, s/n, Campus do Pici, Fortaleza – CE, CEP: 60440-554
E-mail: anapaula@prograd.ufc.br

**Emanuel Ferreira Coutinho**
Doutor em Ciência da Computação
Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC)
Endereço: Avenida José de Freitas Queiroz, 5003, Cedro, Quixadá - CE, CEP: 63902580
E-mail: emanuel.coutinho@ufc.br

## RESUMO
O uso das tecnologias digitais na educação está em evidente expansão, fato observado na preocupação governamental em criar políticas públicas nessa área. Assim, este artigo tem como objetivo fazer um relato do Programa de Inovação Conectada. Como metodologia, escolheu-se a revisão bibliográfica, como uma forma de levantar dados documentais sobre o programa em estudo. O levantamento bibliográfico foi feito na base de dados do Ministério da Educação e no site do programa. Considerando o contexto emergente da sociedade marcada pela passagem de uma pandemia, a necessidade de implementar recursos digitais, bem como empoderar professores para a utilização integral das ferramentas, inquietou o poder público a trazer possibilidades de avanço na educação apoiado pelo desenvolvimento tecnológico. Os modos tradicionais de ensinar na atualidade já não têm significado para uma geração plugada nas redes sociais, segundo especialistas em jogos de entretenimento e seguidores de personalidades influenciadoras na internet. O Programa Inovação Conectada surge dessa realidade e busca apoiar professores e alunos na saga de um ensino inovador e uma aprendizagem significativa.

**Palavras-chave:** educação, Programa Inovação Conectada, tecnologias digitais.

## ABSTRACT
The use of digital technologies in education is clearly expanding, a fact observed in the government's concern to create public policies in this area. This present have aims to report on the Connected Innovation Program. As a methodology, a bibliographical review was chosen, which is a way to collect documentary data about the program under study. The bibliographic survey was carried out in the Ministry of Education database and on the program's website. Considering the emerging context of society marked by the passage of a pandemic, the need to implement digital resources as well as empower teachers to fully use the tools, the public authorities are concerned about bringing possibilities for advancement in education supported by technological development. Today's traditional ways of teaching no longer have meaning for a generation plugged into social networks, specialists in entertainment games, followers of influential personalities on the internet. The Connected Innovation Program arises from this reality and seeks to support teachers and students in the saga of innovative teaching and meaningful learning.

**Keywords:** education, Connected Innovation Program, digital technologies.

**RESUMEN**

El uso de las tecnologías digitales en la educación se está expandiendo claramente, hecho que se nota en la preocupación del gobierno por crear políticas públicas en esta área. Así, este artículo tiene como objetivo informar sobre el Programa de Innovación Conectada. Como metodología se eligió la revisión bibliográfica, como una forma de recolección de datos documentales sobre el programa en estudio. La encuesta bibliográfica se realizó en la base de datos del Ministerio de Educación y en el sitio web del programa. Teniendo en cuenta el contexto emergente de una sociedad pandémica, la necesidad de implementar recursos digitales, así como empoderar a los docentes para que hagan pleno uso de las herramientas, preocupó al gobierno para traer posibilidades de avance en la educación apoyada por el desarrollo tecnológico. Las formas tradicionales de enseñar hoy en día ya no significan nada para una generación conectada a los medios sociales, según los expertos en juegos de entretenimiento y los seguidores de influencers de Internet. El Programa de Innovación Conectada surge de esta realidad y busca apoyar a profesores y estudiantes en la saga de la enseñanza innovadora y el aprendizaje significativo.

**Palabras clave:** educación, Programa de Innovación Conectada, tecnologías digitales.

## 1 INTRODUÇÃO

A dinâmica temporal e espacial é permeada por incessantes transformações. As concepções tradicionais de conhecimento e cultura, como explicitado por Viana (2013), enfrentam crises, suscitando uma revisão na abordagem curricular. Indaga-se, portanto, se o currículo atual atende às demandas contemporâneas de uma juventude imersa no universo digital.

O avanço das tecnologias digitais, abrangendo diversos setores sociais, empregatícios e educacionais, é notório. Observam-se iniciativas governamentais, como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), instituído em 1997 e reformulado em 2007, evidenciando esforços para integrar tecnologias inovadoras no âmbito educacional. Este programa visa promover o uso da tecnologia como instrumento de aprimoramento pedagógico no ensino fundamental e médio público. Para o Ministério da Educação (MEC)

> a inserção dos computadores na educação brasileira deverá “melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem, possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares mediante incorporação adequada das novas tecnologias da

> informação pelas escolas, propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico e educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida" (BRASIL, 1997).

Consoante ao programa, a medida de assegurar a presença de equipamentos nas instituições de ensino é considerada como um elemento propulsor de alteração e aprimoramento na qualidade do ensino. Entretanto, indaga-se se a mera introdução de computadores no ambiente escolar assegurará a realização dos objetivos de aprimoramento educacional.

Para uma contribuição efetiva, é imperativo que as tecnologias na educação assumam um papel genuinamente transformador, assim proposto pela Associação Brasileira de Tecnologia Educacional

> A Tecnologia Educacional fundamenta-se em uma opção filosófica, centrada no desenvolvimento integral do homem, inserido na dinâmica da transformação social; concretiza-se pela aplicação de novas teorias, princípios, conceitos e técnicas, num esforço permanente de renovação da educação (ABTE, 1982, p. 17).

Nessa perspectiva, a administração pública direciona-se de maneira elucidativa, buscando consonância com as novas metodologias orientadoras do ensino. Assim, em 2017, inaugurou-se o Programa de Inovação Educação Conectada, com o propósito de subsidiar a universalização do acesso à internet de alta velocidade e incentivar a utilização pedagógica de tecnologias digitais na Educação Básica.

Dado o *status* nacional ativo desse programa na esfera de tecnologias educacionais, proceder-se-á a uma breve exposição bibliográfica de sua estrutura, operacionalização e abrangência, com vistas a esclarecer de maneira sucinta a importância e os benefícios do emprego da tecnologia em ambiente educacional, corroborando a noção de que a adaptação às escolas e à metodologia para a utilização dos recursos tecnológicos se mostra imprescindível.

A relevância deste estudo repousa na compreensão aprimorada de que a inserção das novas tecnologias na comunidade e na cultura instiga e contribui para o desenvolvimento de técnicas de aprendizagem, concorrendo para o

progresso educacional. Simultaneamente, propicia a inclusão digital e a adaptação do discente às exigências contemporâneas do mercado de trabalho.

A pertinência da pesquisa é inferida pela compreensão mais profunda sobre o uso das ferramentas tecnológicas disponíveis, reconhecendo as diversas barreiras para sua aplicação, especialmente no que concerne à carência de conhecimento dos gestores e à capacitação dos professores nesse domínio. Ademais, destacam-se os entraves na política de financiamento público para a efetiva implementação dessas diretrizes.

Considera-se que a investigação dessa problemática é crucial para a análise dos desafios enfrentados nesse âmbito, uma vez que a literatura ainda é lacunar sobre o tema, demandando uma ampliação do debate para assegurar que as práticas de utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) sejam mais eficazmente disseminadas.

O estudo configura-se como uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, considerando o contexto sociocultural dos sujeitos contemplados pelo programa. Na seção 1, apresenta-se a temática em análise. Na seção 2, são expostas informações jurídicas extraídas da Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, do Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017, do Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018, e da Lei nº 14.180, de 1º de julho de 2021. Na seção 3, são abordadas informações sobre a operacionalização e atendimento do programa em análise. Subsequentemente, descreve-se a metodologia e realiza-se uma discussão concisa sobre a temática, concluindo-se com as considerações finais.

## 2 UM PASSEIO PELOS MARCOS LEGAIS E FUNCIONAMENTO DO PROGRAMA INOVAÇÃO EDUCAÇÃO CONECTADA

Para se ter uma clareza sobre a origem do programa é importante resgatar a Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014, que estabelece o Plano Nacional de Educação (PNE), com validade de dez anos. O documento traz em sua estrutura a estratégia 7.15 que diz

> universalizar, até o quinto ano de vigência deste PNE, o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade e triplicar, até o final da década, a relação computador/aluno (a) nas escolas da rede pública de educação básica, promovendo a utilização pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação (PNE, 2014).

Esta estratégia se revela de significativa importância ao subsidiar a instituição do programa Inovação Educação Conectada, incorporando os termos-chave: alta velocidade de banda larga, acesso ao aluno da escola pública e utilização pedagógica das tecnologias. Em 2017, promulga-se o Decreto nº 9.204, datado de 23 de novembro de 2017, efetivando o programa com o desiderato de fomentar a universalização do acesso à internet em alta velocidade e estimular a aplicação pedagógica das tecnologias digitais no âmbito da educação básica (BRASIL, 2017).

O decreto, composto por dezoito artigos, aborda temas como vigência, parcerias, princípios, ações, adesão, Comitê Consultivo, atribuições do Ministério da Educação no programa, competências do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações, função do BNDES, competências das redes de educação básica, regras de convênios, financiamento e data de publicação.

Em 2018, entra em vigor o Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018, complementando a fase inicial da implementação do programa. Este documento institui o Sistema Nacional para a Transformação Digital e estabelece a estrutura de governança para a execução da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital (BRASIL, 2018). O decreto objetiva alinhar as políticas públicas federais relativas às tecnologias digitais, visando fortalecer e otimizar tais tecnologias para impulsionar o desenvolvimento econômico, inclusão social e incremento das taxas de empregabilidade, entre outros.

A Lei nº 14.180, de 1º de julho de 2021, representa um marco significativo, assinalando a segunda etapa ao transformar a nomenclatura de "programa" para "política pública", indicando, em termos concretos, que as políticas são diretrizes enquanto os programas constituem meios de operacionalizar essas diretrizes. E

CUADERNOS DE EDUCACIÓN Y DESARROLLO
Europub European Publications
ISSN: 1989-4155

reafirma as ações já mencionadas no Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017. Destacam-se na política seus princípios

> I - equidade das condições entre as escolas públicas da educação básica para uso pedagógico da tecnologia;
> II - promoção do acesso à inovação e à tecnologia em escolas situadas em regiões de maior vulnerabilidade socioeconômica e de baixo desempenho em indicadores educacionais;
> III - colaboração entre os entes federativos;
> IV - autonomia dos professores quanto à adoção da tecnologia para a educação;
> V - estímulo ao protagonismo do aluno;
> VI - acesso à internet com qualidade e velocidade compatíveis com as necessidades de uso pedagógico dos professores e dos alunos;
> VII - amplo acesso aos recursos educacionais digitais de qualidade; e
> VIII - incentivo à formação dos professores e gestores em práticas. (BRASIL, 2017, p. 1)

Consolida-se a terceira fase, após a intitulação para política pública, objetivando a sustentabilidade e o alcance a 100% dos alunos do ensino básico.

O programa foi desenvolvido em três fases: implementação (2017 a 2018), expansão (2019 a 2021) e sustentabilidade (2022 a 2024). E conta com o desenvolvimento de um *site* para consulta e aplicações de apoio ao professor conforme a figura 1.

Figura 1- *Programa de Inovação Educação Conectada*

Fonte: Site https://educacaoconectada.mec.gov.br/

O portal eletrônico apresenta-se subdividido em seções, a saber: "Sobre", "Legislação", "Plataformas", "Notícias", "Perguntas Frequentes" e "Contato". Ressalta-se, em particular, a seção denominada "Plataformas", a qual

compreende duas instâncias específicas: a "Plataforma Integrada" e a "Plataforma Avamec".

A "Plataforma Integrada" constitui um espaço dinâmico destinado aos profissionais do ensino, oferecendo recursos digitais diversificados, tais como vídeos, jogos, infográficos e objetos educacionais. Este ambiente é fruto de uma colaboração com instituições de ensino superior de renome, incluindo a Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal de Goiás (UFG) e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), responsáveis pelo fornecimento de materiais educacionais digitais.

A Plataforma Avamec, por sua vez, dedica-se a promover iniciativas voltadas à capacitação docente, abrangendo cursos online, cursos presenciais e projetos de pesquisa relacionados ao processo de ensino e aprendizagem.

## 3 TECNOLOGIAS E INTERATIVIDADE

A tecnologia se expande diariamente, tornando-se mais acessível e viável economicamente para sua utilização, permitindo ao estudante acompanhar as atividades propostas pelo professor de maneira simplificada e rápida, aprimorando assim a eficácia dos estudos.

Para otimizar a aplicação e interação tecnológica, é imperativo examinar a mídia educacional, reconhecendo sua contribuição nos processos de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, ressalta-se a relevância da inserção e compreensão das tecnologias no currículo escolar, com dispositivos eletrônicos como celular, *tablet* e *laptop* presentes na sala de aula.

Nesse paradigma, a educação experimentou notável evolução, transitando para a sociedade do conhecimento moldada por mídias e redes sociais, oriundas predominantemente da era digital. As tecnologias digitais, surgidas no século XX, reconfiguraram a indústria, economia e sociedade, suscitando debates acerca da relação da humanidade com seu passado, presente e futuro. A adaptação constante e a busca por novos conhecimentos são imperativas em todas as profissões, tornando-se urgente para os professores. O ponto de partida reside na reformulação da concepção do uso de

tecnologia em sala de aula, permitindo ao docente escolher as melhores ferramentas de apoio em sua prática educacional.

A utilização de recursos didáticos fundamentados nas Tecnologias de Informação e Comunicação emerge como elemento crucial na formação do aluno, aliando-se ao professor em suas atividades. Educar para a vida implica preparar o aluno para desafios pessoais e sociais, seus deveres e direitos, bem como desenvolver habilidades essenciais para a era atual.

Segundo Alba (2006), as novas tecnologias telecomunicativas oferecem possibilidades inovadoras de comunicação, interação e socialização em ambientes educativos. O enfrentamento das exigências e oportunidades tecnológicas é crucial para todos os países, demandando o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas, comunicação eficaz e trabalho colaborativo nas escolas.

Persiste, entretanto, a incerteza sobre a eficácia da integração de ferramentas tecnológicas no ensino, incluindo o conflito entre seus benefícios e as distrações que podem causar aos alunos. A mera utilização de recursos tecnológicos não é suficiente; é essencial analisar e ponderar o emprego desses recursos em prol da aprendizagem.

A introdução das tecnologias digitais no campo educacional pode propiciar processos de ensino/aprendizagem alinhados à realidade dos envolvidos, dada a gama de instrumentos disponíveis: dados, voz, imagens, textos, animações, links, entre outros. Surgem, então, questionamentos inevitáveis, como a preparação das escolas para atuar na esfera digital e a capacitação adequada dos professores para operar tais inovações tecnológicas.

A tecnologia digital, composta por dispositivos eletrônicos, fundamenta-se em uma lógica binária, processando e armazenando informações por meio de dois valores lógicos (0 e 1). A expressão “digital” provém do latim “digitus,” denotando “dedo.”

Vivenciamos, atualmente, uma transição societal devido ao acelerado progresso tecnológico. A escola, enquanto agente formador de cidadãos imersa em contextos sociais, políticos, econômicos e culturais, necessita reavaliar seu

relacionamento com a tecnologia em uma sociedade globalizada, onde a abundância de informações impacta profundamente nossas vidas. O professor, diante do universo tecnológico atual, encontra-se desafiado a adaptar-se a essa nova realidade em seu ambiente de ensino.

Essa adaptação demanda uma compreensão da mídia educacional, reconhecendo seu potencial contributivo nos processos de ensino e aprendizagem. Surge, assim, a importância da discussão e integração das tecnologias no currículo escolar. O aluno, por sua vez, assume um papel ativo nessa experiência de estudo, pesquisa e produção de conhecimento em um ambiente inovador. Dispositivos eletrônicos, como celular, tablet e notebook, são presenças marcantes na sala de aula.

A configuração tradicional da sala de aula, com alunos, professores, quadro, giz, mesas e cadeiras, expande-se para incluir elementos multimídia. A troca de experiências com os alunos, estimulando reflexões, produção e ampliação de ideias, torna-se relevante nessa perspectiva de ensino. O método ortodoxo, fundamentado em quadro e giz, mantém sua importância, enquanto a linguagem audiovisual proporcionada pelas mídias contribui para conscientizar os alunos sobre a realidade contemporânea, na qual a tecnologia permeia suas vidas desde o nascimento.

É imperativo que o professor compreenda essas tecnologias e as incorpore eficazmente em sua prática educacional, dominando as técnicas de uso. A diversificação das aulas pode captivar os alunos, incentivando seu retorno às salas físicas ou sua participação remota via e-mail, *WhatsApp*, telefone, plataformas de videoconferência, entre outras opções. O envio de material impresso, recomendações de leituras e outras práticas, já comuns anteriormente, facilitam o acesso dos alunos aos conteúdos educacionais.

## 4 METODOLOGIA

Com a finalidade de compilar informações sobre o tema em apreço, empreendeu-se a pesquisa de documentos no campo da educação e tecnologias digitais. Este estudo é de natureza bibliográfica, entendida, segundo Macedo

(1994), como a investigação de informações bibliográficas e a seleção de documentos relacionados ao problema de pesquisa, tais como livros, enciclopédias, artigos de revistas, trabalhos congressuais, teses, entre outros, seguido do fichamento correspondente das referências para uso subsequente.

Para a eficácia da pesquisa, adotou-se a metodologia proposta por Macedo (1994), que preconiza a identificação, localização e obtenção dos documentos, a elaboração de um esquema provisório com fichamentos dos textos e a redação do artigo a partir das anotações pertinentes ao tema investigado.

Recorreu-se, ademais, aos documentos fornecidos pelo Ministério da Educação concernentes às tecnologias digitais na educação, além de visitas ao sítio oficial do Programa Inovação Educação Conectada para examinar o funcionamento da referida ferramenta.

Após a composição e revisão do texto, procedeu-se à divulgação dos resultados, etapa preconizada por Macedo (1994) para a comunicação dos dados, observando as normas formais de apresentação da pesquisa.

## 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O desenvolvimento histórico das tecnologias, enquanto produto evolutivo, propiciou ao ser humano um acesso expandido e facilitado às informações, alterando, por conseguinte, as dinâmicas sociais e, em consequência, o âmbito laboral. Sob a influência dessas inovações, as atividades profissionais demandaram a aquisição de competências para a manipulação de máquinas e ferramentas digitais, suscitando um notório empenho das lideranças governamentais em suprir essa exigência.

Dentro desse contexto, a escola, como epicentro do ensino formal, emerge como a instituição predestinada a intermediar a formação voltada para o universo laboral. A inserção das tecnologias no ambiente escolar cativa a atenção da administração pública, pois representa um meio pelo qual os alunos podem acessar as competências formativas indispensáveis ao mercado de trabalho.

O advento do Plano Nacional de Educação (PNE/2014-2024), instituído pela Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014, impulsionou a necessidade de novas políticas para concretizar as metas e estratégias delineadas. Dentre estas, destaca-se a universalização do acesso à *internet* nas escolas públicas de educação básica no Brasil, visando promover a utilização pedagógica das tecnologias digitais.

A criação de diversos cursos e a contemporânea adaptação de matrizes curriculares aos avanços tecnológicos refletem esse movimento, influenciando significativamente o perfil discente. O computador, integrado à rotina dos estudantes, tornou-se ferramenta corriqueira em sua esfera profissional e formação acadêmica, independentemente da área de atuação.

A última década testemunhou não apenas a disseminação do computador, mas também um substancial crescimento da *internet*, ampliando as possibilidades de pesquisa e interação para os estudantes. As mídias sociais, incorporadas à cultura desses alunos, tornaram-se uma expressiva ferramenta de relacionamento social.

A consideração das transformações nas relações sociais assume igual magnitude, dado o impacto nas formas de interação, comunicação e compartilhamento de informações. Os recursos digitais e o acesso às redes conectadas via computadores e celulares fortalecem a comunicação, proporcionando trocas ágeis e instantâneas.

A pesquisa revela que a mera integração das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem não é suficiente. O estudo analisa as expectativas e discursos concernentes ao uso das tecnologias, constatando uma discrepância entre a retórica das políticas de desenvolvimento e a realidade escolar. Observa-se uma ênfase inadequada no potencial inovador das tecnologias digitais em prol do ensino e aprendizagem.

O cenário revela a precariedade do uso das tecnologias digitais no ambiente escolar, atribuível a diversos fatores, como a escassez de investimentos públicos para sua efetiva incorporação no processo educacional. Torna-se evidente a necessidade de enfrentar problemas de infraestrutura,

destacando-se a importância de investimentos públicos, acesso à internet condizente com as demandas em sala de aula, adequação de laboratórios de informática e aquisição de dispositivos tecnológicos.

Ademais, é preciso uma conscientização do professor para se aperfeiçoar, interagir com os equipamentos no sentido de conhecimento do manuseio dos mesmos, e entender como ele pode utilizar as tecnologias para obter um resultado satisfatório em seus planejamentos.

O desconhecimento das capacidades desses recursos também ajuda o professor a não o considerar um grande aliado, haja vista que a tecnologia avança em um tempo muito rápido e a todo o momento vão surgindo mais novidades, o que faz com que os professores tenham a sensação de que sempre terão que se atualizar para que este processo professor vs. aluno vs. TDIC tenha o êxito esperado.

Kenski (2010) observa que a pluralidade de acessos às tecnologias desencadeou novos modos de existência, atividade laboral e organização social. A comunicação incessante entre indivíduos, frequentemente distantes, através de dispositivos móveis, correios eletrônicos, mensageiros instantâneos ou redes sociais, ilustra o impacto destas inovações não apenas na rotina diária, mas também nas esferas cognitivas e representacionais da realidade, notadamente no domínio educacional.

Oliveira e Moura (2015) propugnam que a informatização nas instituições de ensino nutre expectativas de aprimoramento, à medida que recursos digitais como computadores, *laptops* e dispositivos móveis cativam a atenção discente, promovendo aquisição de conhecimento. Os conceitos cruciais para a compreensão das tecnologias digitais de informação e comunicação na esfera educacional, *hardware* e *software*, são definidos por Gebran (2009) como a dimensão física e lógica de um dispositivo, respectivamente.

No âmbito da formação docente diante das tecnologias na educação, Rios, Branco e Habowski (2020) identificam lacunas significativas. O questionamento pertinente recai sobre a competência do educador em manusear tais ferramentas e se possui a devida preparação para instruir os

discentes. Muitas instituições escolares, preocupadas em prover laboratórios e equipamentos, negligenciam a formação qualificada de professores para a eficaz incorporação dessas ferramentas.

Diante desse quadro, emerge a necessidade premente de uma política governamental voltada a programas/cursos de formação continuada, direcionados ao uso educacional das tecnologias digitais, visando à capacitação adequada dos docentes. Sobre isso Martins (2020) menciona que

> O MEC lançou em 2017, a Política Nacional de Formação de Professores que abrange desde a criação de uma Base Nacional Docente que irá nortear o currículo de formação de professores no país, até a ampliação da qualidade e do acesso à formação inicial e continuada de professores da educação básica. (MEC, 2020, p, 122)

Segundo Martins (2020), tal política tem como princípio disponibilizar a esses professores qualificações, domínio dos recursos digitais, maior articulação entre as teorias e práticas por meio da colaboração da União, redes de ensino estaduais e municipais e instituições formadoras. Vale ressaltar que a Diretoria de Infraestrutura Tecnológica (DITEC) do MEC busca a implementação de programas e projetos nas escolas e nos Núcleos de Tecnologias Estaduais dos municípios em que os professores têm livre acesso para participar. São ofertados diversos cursos de formação continuada a partir do ProInfo Integrado ao qual podem participar docentes e gestores de escolas públicas contempladas ou não com o laboratório de informática ProInfo

> O ProInfo Integrado é um programa de formação continuada voltado para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC no cotidiano escolar, articulado à distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas e à oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais oferecidos pelo Portal do Professor, pela TV Escola e DVD Escola, pelo Domínio Público e pelo Banco Internacional de Objetos Educacionais. (MARTINS, 2020, p.122)

Há uma expectativa de que a subsequente geração de professores, posterior à BNCC e às novas imposições para a formação inicial, esteja mais apta a lidar com as inovações tecnológicas das últimas décadas. No que concerne aos docentes imersos nessas transformações paradigmáticas ao longo

de sua trajetória profissional, é imperativo que busquem aprimoramento por meio de formações continuadas, a fim de lidar, com segurança, com situações concernentes à integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) ao cotidiano escolar. Segundo Leffa (2001, p. 4), mencionado por Vargas e Konageski (2019, p.9), “o treinamento tem um começo, um meio e um fim. A formação, não. Ela é contínua. Um professor, que trabalha com um produto extremamente perecível como o conhecimento, tem obrigação de estar sempre atualizado”.

Assim, compreende-se que o professor jamais pode permitir-se ser persuadido de que já assimilou suficientemente em sua carreira, a ponto de desconsiderar seu papel de aprendiz perpétuo, ou que sua formação alcançou seu término com a concessão de um diploma, dado que a sociedade não cessa seu progresso.

Apesar da pertinência de ajustar as práticas escolares ao contexto tecnológico, é crucial recordar que a inovação, por si só, é inadequada. Não se trata meramente de alterar as ferramentas de trabalho, substituindo volumes empoeirados por dispositivos eletrônicos recém-lançados, por exemplo. É imperativo que ocorra o planejamento meticuloso dos usos tecnológicos, onde o principal desiderato do emprego desses recursos seja aprimorar os processos de ensino e aprendizagem, fortalecendo a edificação do conhecimento. Frizon *et al*. (2015, p. 9) destacam que “os meios tecnológicos não se restringem simplesmente a sua utilização como inovações didáticas, mas sim como meio para se alcançar o conhecimento por meio da utilização pedagógica desses recursos”.

Muitas instituições escolares continuam a operar de maneira anacrônica, perpetuando práticas tradicionais em detrimento da plena exploração do potencial que as tecnologias podem proporcionar à educação. Nessa perspectiva, é oportuno observar o seguinte raciocínio

> Não podemos presumir que os estudantes de hoje se relacionam com o conhecimento da mesma forma que os estudantes de décadas atrás se relacionavam, ou seja, não podemos pensar que os estudantes de hoje aprendem da mesma forma como os professores, enquanto

> alunos da educação básica, aprendiam. Logo, não podemos continuar fazendo educação da mesma forma. Contudo, [...] ainda nos deparamos com escolas (e até mesmo Universidades) que proíbem o uso dos dispositivos móveis em sala de aula, com aulas expositivas e tantos outros fatores que caminham no sentido contrário à evolução digital (SOUZA; GIRAFFA, 2019, p. 2).

Isso demonstra como ainda existe, em algumas escolas, certa resistência em aceitar a realidade, visto que as instituições de ensino não estão insuladas da sociedade, mas fazem parte dela. Outra possibilidade que pode ocorrer nas escolas, também ineficiente, é a inclusão das tecnologias no espaço escolar, porém de um modo equivocado, como se explica a seguir

> Muitas vezes, o que encontramos nas escolas, é um computador sendo apenas o substituto de um livro didático, ou seja, a escola apenas mudou a ferramenta, mas os processos de ensino e de aprendizagem continuam os mesmos, pautados na repetição, no exercício de memorização, o que impede que o aluno reflita e faça intervenções. Neste contexto, é possível afirmar que modernizamos o recurso, mas não nos desprendemos de velhas práticas pedagógicas (FRIZON et al.,2015, p. 9).

Divergindo da situação antecedente, na qual as tecnologias (digitais) são excluídas da vivência em sala de aula, neste segundo cenário, as tecnologias se fazem presentes. Contudo, seus empregos são visivelmente restritos, não atingindo todo o potencial que poderiam proporcionar. Emergem, predominantemente, como artefatos contemporâneos que substituem outros mais antiquados, não se verificando uma modificação substancial nas práticas educacionais, o que suscita uma ponderação acerca dos autênticos proveitos para o labor docente e a aprendizagem discente nesse escopo específico.

É imperativo reexaminar os processos pedagógicos em situações insatisfatórias, caracterizadas pelo desânimo docente e a insatisfação discente. Frequentemente, essa circunstância tem origem na recusa ou restrição, por parte das escolas, de elementos contemporâneos, como os dispositivos móveis, que integram a sociedade e, mais particularmente, a rotina dos jovens. Outro aspecto relacionado a esse insucesso emerge quando as tecnologias são aceitas e empregadas, porém de maneira ineficaz, meramente substituindo objetos, enquanto os métodos arcaicos são mantidos.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise bibliográfica empreendida no presente artigo, evidenciou-se o esforço em delinear as possibilidades inerentes a esta esfera para uma pedagogia inovadora, hábil a amalgamar os saberes gestados no seio social com o conhecimento científico, almejando atender às demandas da sociedade. O estabelecimento do programa Inovação Educação Conectada reflete uma atenção destacada a essa temática, visando aprimorar o ensino por meio da mediação tecnológica.

A oficialização dessa iniciativa por meio de decretos e legislação denota a preocupação em conferir caráter perene às ações. A expectativa subjacente a esses documentos é a instauração de um desenvolvimento substancial e contínuo da política pública, propiciando a expansão da inserção dos estudantes no universo tecnológico, de maneira crítica, consciente e segura.

Dentre os desafios inerentes à viabilidade e avanço da integração das novas tecnologias no ambiente escolar, ressaltam-se a otimização da formação docente e a receptividade destes aos paradigmas emergentes, assim como a compreensão dos alunos enquanto agentes nesse processo. Há a necessidade de lidar com o conhecimento por eles aportado, oriundo da facilidade de acesso à informação, instigando-os a transcender do saber comum ao científico, e a utilizar os recursos tecnológicos como instrumentos pedagógicos.

É sabido que subsiste um longo caminho a ser percorrido na trajetória histórica das tecnologias na educação, demandando pesquisas mais aprofundadas nesse domínio. As iniciativas até então empreendidas revelam-se incipientes diante do progresso vertiginoso do mundo tecnológico. Anseia-se, mediante as ações já implementadas, por futuros trabalhos que vislumbrem a continuidade e aprimoramento das políticas públicas neste domínio.

## REFERÊNCIAS


**ALBA, Maria; HERNANDEZ, Fernando e colaboradores. [et al.].** Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.**

Associação Brasileira de Tecnologia Educacional. Referencial Teórico. In. Rev. **Tecnologia Educacional**, v.15, n° 71/72, jul./out./1982. ABT, Rio de Janeiro, RJ.

BRASIL, Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - Edição Extra - página 1. 26 de junho de 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. (Versão oficial). Brasília: MEC, 2018.

BRASIL, Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017. Institui o Programa de Inovação Educação Conectada e dá outras providências. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - página 41. 24 de nov. de 2017.

BRASIL, Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018. Institui o Sistema Nacional para a Transformação Digital e estabelece a estrutura de governança para a implantação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - Página 2. 22 de março de 2018.

BRASIL, Lei nº 14.180, de 1º de julho de 2021. Institui a Política de Inovação Educação Conectada. **Diário Oficial da União** - Seção 1 - Página 1. 2 de julho de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância**. Programa Nacional de Informática na Educação**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura/Banco Interamericano de Desenvolvimento, 1997.

KENSKI, V. ft. **Educação e tecnologias:** o novo ritmo da informação. 1. Ed. Campinas: Papirus, 2010.

FRIZON, V. et al. **A formação de professores e as tecnologias digitais**. In: Congresso Nacional de Educação (EDUCERE), 12, 2015, Curitiba - PR. Anais... Curitiba: PUCPR, 2015.

GEBRAN, Maurício Pessoa. **Tecnologias educacionais**. Curitiba. IESDE Brasil S.A. 2009.

MACEDO, Neusa Dias de. **Iniciação à pesquisa bibliográfica:** guia do estudante para a fundamentação do trabalho de pesquisa. 2. ed. revista - São Paulo: Edições Loyola, 1994. 59 p.

MARTINS, Ana Ligia da Conceição Ferreira. A Formação Continuada do Professor nas TICs. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 9, n. 16, p. 118-135, 2020.

OLIVEIRA, Cláudio de Oliveira; MOURA, Samuel Pedrosa. **Tic 's na educação**: A utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. Pedagogia em Ação. Vol. 7, N. 1, 2015.

RIOS, Miriam Benites; BRANCO, Lilian Soares Alves; HABOWSKI, Adilson Cristiano. Diretrizes e formação de professores: Interlocuções com as tecnologias. In: HABOWSKI, Adilson Cristian; CONTE, Elaine. A Tecnologia na Educação: (re)pensando seus sentidos tecnopoéticos. São Paulo: **Pimenta Cultural**. 2020. p.159-182.

SILVA, Raimundo Magalhães da. **Estudos qualitativos:** enfoques teóricos e técnicas de coleta de informações / Raimundo Magalhães da Silva et al (Orgs). Sobral. Edições UVA, 2018. 305 p.

SOUZA, C. T.; GIRAFFA, L. M. M. **Tecnologias digitais e licenciando em pedagogia**: discutindo alternativas relacionadas à formação docente. In: Congresso Ibero-Americano de Docência Universitária (CIDU), 10., 2018, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: EdiPUC-RS, 2019.

VARGAS, Rosana Souza De; KONAGESKI, Tábata Balestrin. A transversalidade das tecnologias digitais de informação e comunicação na BNCC: Implicações para a formação de professores. Rio Grande do Sul. **Salão do Conhecimento**. 2019.

VIANA, B. C. B. **Mídia Impressa:** o dispositivo. Encontro Nacional de História da Mídia UFOP.Ouro Preto, Minas Gerais. 2013. Disponível em http://www.ufrgs.br/alcar/encontros-nacionais-1/9o-encontro-2013/artigos/gt-historia-da-midia-impressa/midia-impressa-o-dispositivo. Acesso em 13 de nov 2023.